第17卷 第1期 昆虫学报 Vol. 17, No. 1
1974年2月 ACTA ENTOMOLOGICA SINICA February, 1974

呼和浩特市蝇类生态调查

韩 志 学*
(内蒙古自治区卫生防疫站)

摘要 为灭蝇提供科学根据，进而控制或减少肠道传染病的流行机会，在1963年对呼市地区蝇类的种别、季节消长、孳生地、活动场所以及越冬情况进行了调查。继而在1972年对远郊的不同生境以网捕法采集，初步掌握其种属地区分布。

经调查共发现蝇类23属52种。室内以家蝇属为最多，约占捕获总数的93.76%，室外以腐蝇属为最多，约占诱捕总数的56.84%。呼和浩特地区除11—3月无蝇外，全年出现两个高峰，分别为6月及8月。

对市区和市边缘区季节消长情况的差异进行了分析，根据调查，市边缘区密度高于市区，主要由于市边缘区是垃圾粪便堆集场所，屠宰场及酿造厂均在城郊，这些废料给蝇类繁殖造成了有利条件。

对越冬蝇的栖息场所进行了调查。根据调查越冬蝇主要为家蝇属中的舍蝇，它们多在温度较高、食物气味较浓的地方栖息。温度高达13℃以上时则飞翔活动，4℃时以指触动稍能爬行，低于4℃时则蛰伏不动，最后趋于死亡。对越冬蝇蛹进行了调查，其主要场所为猪、马粪堆、厕所墙角地面、粪窖周围等。并对家蝇、绿蝇、麻蝇传播痢疾的可能性进行了讨论。

在1963年和1972年对呼和浩特地区的蝇类进行了生态调查，目的主要为摸清其优势种及其对人类的关系，进而给灭蝇工作提供科学根据。今将调查结果总结于后。

材料和方法

成蝇季节分布及其越冬方面的调查，在市区及市边缘区曾选择了不同类型场所四处，即屠宰场、酿造厂、住户门前及厕所附近放置捕蝇笼。根据四个不同地点的特性，笼内分别放置腐肉和醋糟作诱饵，每旬采集一次，每次放置一日，由早8时至晚5时，每次将所捕获的蝇，以DDT乳剂喷洒杀死。然后带回实验室进行分类鉴定及数量记录。捕蝇笼在每次用后立即用热碱水清洗晒干以备下次应用。

在捕蝇笼捕集的同时，也在室内以蝇拍捕打半小时的方法调查室内密度。

为了掌握蝇类的种属分布，于1972年在郊区的不同生境以捕虫网捕集。

对市区及市边缘区的越冬成蝇曾选择不同场所进行了调查，测定温度，计算蝇类密度，观察活动情况。

幼虫孳生地及其越冬方面的调查，曾在市区及市边缘区选择不同类型场所八处，对所收集到的幼虫和蛹带回实验室放置昆虫饲养笼孵化进行鉴定。

结 果

(一)蝇的种类

在诱获及捕集中所得到的蝇类有下列23属52种。

* 本文承内蒙医学院姚文炳同志审阅并提修改意见，特此致谢。

(1) 丽蝇属　*Calliphora* R.-D.
1.红头丽蝇　*C. vicina* R.-D.
2.反吐丽蝇　*C. vomitoria* (L.)
(2) 阿丽蝇属　*Aldrichina* Townsend
3.巨尾阿丽蝇　*A. grahami* (Aldr.)
(3) 绿蝇属　*Lucilia* R.-D.
4.叉叶绿蝇　*L. caesar* (L.)
5.长叶绿蝇　*L. regalis* (Mg.)
6.丝光绿蝇　*L. sericata* (Mg.)
7.铜绿蝇　*L. cuprina cuprina* (Wd.)
8.蟾蜍绿蝇　*L. bufonivora* (Moniez)
9.毛腹绿蝇　*L. pilosiventris* (Schulze) Kramer
10.紫绿蝇　*L. porphyrina* (Walk.)
(4) 拟蓝蝇属　*Cynomyiomima* Rohd.
11.蒙古拟蓝蝇　*C. stackelbergi* Rohd.
(5) 蓝蝇属　*Cynomyia* R.-D.
12.尸蓝蝇　C. *mortuorum* (L.)
(6) 原丽蝇属　*Protocalliphora* Hough.
13.青原丽蝇　*P. azurea* (Fall.)
(7) 原伏蝇属　*Protophormia* Townsend
14.新陆原伏蝇　P. *terraenovae* (R.-D.)
(8) 伏蝇属　*Phormia* R.-D.
15.伏蝇　*P. regina* (Mg.)
(9) 金蝇属　*Chrysomyia* R.-D.
16.广额金蝇　*C. phaonis* (Séguy)
17.肥躯金蝇　*C. pinguis* (Walk.)
18.大头金蝇　*C. megacephala* (Fab.)
(10) 鼻蝇属　*Rhinia* R.-D.
19.异色鼻蝇　*R. discolor* (Fab.)
(11) 花蝇属　*Anthomyia* Mg.
20.七星花蝇　*A. imbrida* Rond.
21.横带花蝇　*A. illocata* Walk.
(12) 海花蝇属　*Fucellia* R.-D.
22.中华海花蝇　*F. chinensis* Kertész.
23.黑板海花蝇　*F. apicalis* Kertész.
(13) 隰蝇属　*Hydrophoria* R.-D.
24.乡隰蝇　*H. ruralis* (Mg.)
25.粉腹隰蝇　*H. divisa* (Mg.)
(14) 种蝇属　*Hylemyia* R.-D.
26.萝卜种蝇　*H. floralis* (Fall.)
27.葱种蝇　*H. antiqua* (Mg.)
28.灰种蝇　*H. cana* (Macq.)
29.粪种蝇　*H. cinerella* (Fall.)
30.麦种蝇　*H. coarctata* (Fall.)
(15) 厕蝇属　*Fannia* R.-D.
31.巨尾厕蝇　*F. glaucescens* (Zett.)
32.夏厕蝇　*F. canicularis* (L.)
33.元厕蝇　*F. prisca* Stein.
34.瘤胫厕蝇　*F. scalaris* (Fab.)
(16) 黑蝇属　*Ophyra* R.-D.
35.斑蹠黑蝇　*O. chalcogaster* (Wd.)
(17) 腐蝇属　*Muscina* R.-D.
36.厩腐蝇　*M. stabulans* (Fall.)
37.肖腐蝇　*M. assimlis* (Fall.)
(18) 家蝇属　*Musca* L.
38.舍蝇　*M. domestica vicina* Macq.
39.市蝇　*M. sorbens sorbens* Wd.
40.骚家蝇　*M. tempestiva* Fall.
41.肖秋家蝇　*M. amica* Zimin.
(19) 拉蝇属　*Ravinia* R.-D.
42.红尾拉蝇　*R. striata* (Fab.)
(20) 黑麻蝇属　*Bellieria* R.-D.
43.尾黑麻蝇　*B. melanura* (Mg.)
(21) 别麻蝇属　*Boettcherisca* Rohd.
44.棕尾别麻蝇　*B. peregrina* (R.-D.)
(22) 亚麻蝇属　*Parasarcophaga* Johnston et Tiegs.
45.酱亚麻蝇　*P. misera misera* (Walk.)
46.肥须亚麻蝇　*P. crassipalpis* (Macq.)
47.白头亚麻蝇　*P. albicepa* (Mg.)
48.急钩亚麻蝇　*P. portschinskyi* Rohd.
(23) 污蝇属　*Wohlfahrtia* R. *et* B.
49.毛足污蝇　*W. bella* (Macq.)
50.钝叶污蝇　*W. pavlovskyi* Rohd.
51.黑须污蝇　*W. magnifica* (Schin.)
52.陈氏污蝇　*W. cheni*. Rohd.

(二)蝇类的比例

根据全年调查在室外以腐蝇属为最多，绿蝇属、厕蝇属、麻蝇属、丽蝇属、家蝇属等依次减少，金蝇属与寄蝇科为数极小(表 1)。

表 1　室外各种蝇属诱捕总数比较

蝇　属	腐蝇属	绿蝇属	厕蝇属	麻蝇属	丽蝇属	家蝇属	金蝇属	寄蝇科	合　计
各属蝇类全年总数(只)	1882	434	421	308	153	104	8	1	3311
百　分　比	56.84	13.10	12.72	9.31	4.61	3.15	0.24	0.03	100.00

室内各属蝇类的比例与室外有显著的差别。室内以家蝇属为最多，厕蝇属、腐蝇属、丽蝇属等依次减少，而麻蝇属和绿蝇属最少（表 2）。

表 2 室内各种蝇属采集总数比较

蝇 属	家蝇属	厕蝇属	腐蝇属	丽蝇属	麻蝇属	绿蝇属	合 计
各属蝇类全年总数(只)	225	8	3	2	1	1	240
百 分 比	93.76	3.34	1.22	0.84	0.42	0.42	100.00

(三)季节消长

呼和浩特市蝇类在各月份出现情况除 11—3 月份外，每月均有蝇类，其中以 6 月份蝇类入笼数目最多。6 月份出现第一次蝇类密度高峰，八月份出现第二次高峰。

1. 各类蝇属季节消长 在此期间各属蝇类的季节消长变化不同（图 1）。

1）丽蝇属（主要是巨尾阿丽蝇）：出现于 4 月中旬、5 月下旬及 6 月上旬达最高峰，7 月逐次减少，8 月最少，9 月出现一小高峰，10 月再下降，11 月上旬趋于绝迹。

2）家蝇属（以舍蝇为主）：4 月中旬开始入笼，5 月数量甚少，由 6 月以后数量逐渐增多，9 月达高峰，10 月开始下降。

3）麻蝇属（主要是尾黑麻蝇）：出现于 4 月中旬，5 月以后逐渐增多，8 月达高峰，9 月减少，10 月上旬没有发现。

4）绿蝇属（以丝光绿蝇为主）：4 月中旬开始发现，5、6 月形成高峰，7 月下降，8 月又成第二个高峰，9 月再行下

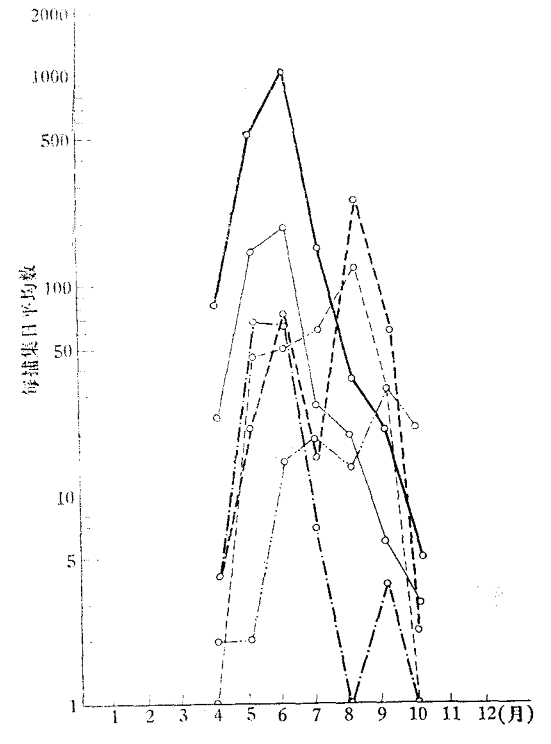


图 1 各类蝇属季节消长

1. ○━━○腐蝇属； 2. ○——○厕蝇属；
3. ○----○麻蝇属； 4. ○-·-·○丽蝇属；
5. ○-··-○家蝇属； 6. ○----○绿蝇属

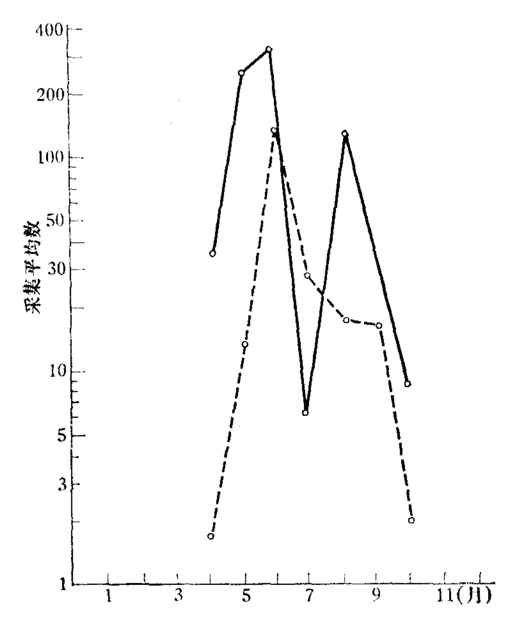


图 2 市区及市边缘区蝇类季节消长比较

○━━○市边缘区； ○------○市区

降，10 月中旬趋于绝迹。全年出现双高峰。

5）腐蝇属（以厩腐蝇占绝大多数）：出现于 4 月中旬，6 月达高峰，7 月以后逐渐下降，10 月数目极少，消失于10月中旬。

6）厕蝇属（以夏厕蝇为主）：出现于 4 月中旬，6 月达最高峰，7 月以后逐渐下降，10 月以后数目极少，10 月下旬趋于绝迹。

2. 市区与市边缘区的蝇类季节消长的比较　从市区及市边缘区采集蝇类的密度来看，由 4 月上旬出现，6 月密度最高，至 10 月下旬消失。在市边缘区密度每月均高于市区，主要由于市边缘区是垃圾、粪肥堆集场所，环境卫生条件较差，屠宰场及酿造厂均设在城郊，这样显然给蝇类造成了繁殖的有利条件（图 2）。

（四）各种蝇类成虫在不同捕集场所的分布

各种蝇类在不同的场所中都可捕到，但各属蝇类的捕集密度（每捕集日平均蝇数）则各不相同。就常见的腐蝇、舍蝇、绿蝇、丽蝇、麻蝇、厕蝇六属的捕集密度而论，除室内以舍蝇为最多外，一般地来说，各场所中均以腐蝇为最多。其余各属蝇类数，依场所不同而异。例如除腐蝇为各场所内的优势种外，厕所内以家蝇为最多，屠宰场内以绿蝇为最多，酿造厂内又以家蝇为最多。总的来看，在呼和浩特地区，在各属蝇类中，依发现的多少依次为：腐蝇、家蝇、厕蝇、麻蝇、绿蝇、丽蝇等属（表 3）。

表 3　各种蝇类成虫在不同捕集场所中的分布密度

捕集场所	腐蝇属		厕蝇属		家蝇属		绿蝇属		麻蝇属		丽蝇属		合计	
	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%
室内	3	1.45	8	3.32	225	93.54	1	0.43	1	0.43	2	0.83	240	100
垃圾堆	403	61.90	135	20.74	15	2.31	11	1.69	76	11.67	11	1.69	651	100
厕所	475	41.54	142	12.40	354	30.97	17	1.47	75	6.62	80	7.00	1143	100
猪圈	526	67.70	157	20.20	37	4.76	5	0.64	20	2.57	32	4.13	777	100
屠宰场	953	50.90	118	6.31	52	2.77	418	22.33	213	11.38	110	5.88	1864	100
酿造厂	525	54.10	155	16.10	236	24.40	5	0.30	17	1.80	32	3.30	970	100

（五）孳生地的调查

此次调查共进行了 115（处）次孳生地调查，其中八处以厕所、粪堆的幼虫发现率为最高，其次为腐败的动物质及酒醋糟堆等。从各种不同采集场所中的幼虫发现情况来看，家蝇喜在猪、马粪堆中孳生，而绿蝇、麻蝇喜在腐败动物质中孳生。家蝇、麻蝇虽在稀粪便中有发现，但多数死亡，厕蝇仅在干粪便中发现，腐蝇在酱缸、半粘稠粪便、猪粪、酒醋糟堆为最多；菜缸中亦曾发现（表 4）。

（六）舍蝇冬季活动情况

为了摸清蝇类越冬情况，曾在 12 月选择不同场所对舍蝇进行了调查，其结果如下：

1. 成蝇冬期的栖息场所及习性　舍蝇喜停留在天花板、悬挂的绳索、电灯线、门窗和家具的边缘上以及墙和板壁的裂缝附近。当室温高达 13℃ 以上时，则飞翔自如；当 4℃

表 4　不同场所采集各属蝇类幼虫发现情况*

蝇属	厕所			粪堆			腐败动物质			腐败植物质			
	干粪便	稀粪便	半粘稠粪便	人粪便	马粪	猪粪	动物尸体	肠衣	血料	蔬菜瓜果	酱缸	菜缸	酒醋糟堆
家蝇属	+++	+	++	++	+++	+++	+	++	−	−	−	+	+++
麻蝇属	+	+	+	−	−	−	++	−	+	−	−	−	−
厕蝇属	++	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−
绿蝇属	−	+	++	−	−	−	+++	+++	++	−	−	−	−
腐蝇属	+	−	+++	++	+	+++	++	−	−	−	−	+	+++

* (−)未发现；(+)有发现；(++)较常发现；(+++)最常发现。

时，以指触动稍能爬行；低于 4℃ 时，则蛰伏不动，最后趋于死亡。

2. 冬期发现成蝇的房舍情况　在调查的 627 间房屋之中，发现有蝇的为 335 间，占调查数的 35%。主要为副食品、糕点、猪饲料等加工车间，暖房和居室。尤以猪饲料加工车间为最多，约为 125 个/米^2，厕所及地堡未曾发现（表 5）。

表 5　舍蝇栖息场所发现率

	宿舍	加工车间	办公室	食堂	牛棚	厕所	锅炉房	暖房	地堡	仓库	饲料加工车间	合计
调查房间数	143	220	62	19	45	6	6	72	7	37	10	627
发现蝇间数	84	144	6	15	32	0	2	42	0	1	10	335
发现率(%)	58	65	26	79	71	0	33	58	0	3	100	55

3. 冬期室内成蝇的密度　舍蝇在室内数量随着气温变化，当寒冷季节来临时，室内舍蝇较室外舍蝇迅速增高，而且随着食物气味的引诱，造成室内外密度差异悬殊。根据调查，在猪饲料加工车间每平方米有蝇 125 个，副食品加工车间每间房子最高达 400 个，凡是在较暖的地方，如暖房、锅炉房发现也较多，显然舍蝇栖息场所与气温、食物气味有着密切的关系。

4. 冬期蝇蛹的密度　在所调查的越冬场所，除猪、马粪堆及厕所墙角地面、粪窖周围泥土中发现蛹外，其他场所未曾发现。

讨　　论

（一）综合呼和浩特市各属蝇类季节消长的情况，在 6—8 月繁殖较多，且各属蝇类消长曲线的集结点也有所不同，在 6 月出现第一个高峰，是由于腐蝇和厕蝇繁殖甚多所造成；第二个高峰出现在 8 月，是由于市边缘区屠宰场中绿蝇和麻蝇密度增高的缘故。从市区的密度来看，仅一个高峰。因此，灭蝇工作应在 6 月的腐蝇第一高峰及 8 月绿蝇和麻蝇的第二高峰前开展群众性的灭蝇运动，以减少蝇类的繁殖，抑止高峰的出现。

（二）不同食饵对各属蝇类的诱捕情况，均有所不同。如舍蝇、厕蝇喜食腐肉与酒醋糟，而腐蝇虽两种食饵都吃，但偏重于腐肉。绿蝇、丽蝇、麻蝇则喜食腐肉。因此，今后笼诱法以采取腐肉食饵较为适宜。

（三）消灭蝇类主要办法，是着重改变蝇类孳生物质处理方法和改变孳生场所的环境。如畜粪与垃圾及时清理并进行泥封堆肥，使孳生物质发酵，这样既可以加快孳生物质熟化

的过程，也根绝了蝇类孳生的可能性，对孳生地早期控制和消灭，是灭蝇工作最重要的环节。常见蝇类的孳生场所，不外乎人粪、畜粪、垃圾和腐败动植物质，而且这些物质存在的数量甚多，因此，灭蛆工作应根据孳生环境的不同来进行处理。为了消灭蝇类，杜绝传染病流行，切勿把挟有大量蛆蛹的人粪尿、垃圾运到农村，应尽量把孳生物集中，进行无害化后再行运输处理。

（四）舍蝇在寒冷季节里，大部分飞入室内，也有少数进入牛棚、猪圈，栖息于向阳处，因受低温影响，处于不活动状态，随着气温降到 4℃ 以下时，先蛰伏不动，后趋于死亡。

舍蝇在室内分布，主要取决于温度。当温度在 13℃ 左右时则停留于屋顶和墙壁上部，由 15℃ 开始，则屋顶蝇数显著降低，而大部停落于墙壁下部，室温高于 20℃ 时，大部集中于地面稍高处，屋顶和墙壁上部则很少。因此，在冷天舍蝇在房子最暖的上部；反之，当气温高时则居于下部。

在越冬场所发现数目多少，决定于食物气味的引诱。经调查，副食品加工车间则蝇数较多，而无食物气味的房间则蝇数很少。

越冬舍蝇在温暖的冬季及居室温度高达 13℃ 以上时，可以自由飞翔，因此，在室内应进行药物喷洒，以消灭活动的舍蝇。当越冬场所没有食物，而且其温度在 4℃ 以下时，曾采集舍蝇置于 15℃ 饲养笼中，没有一个复苏。因此，这些舍蝇应清扫集中焚烧。

（五）对越冬蛹孳生地的调查。我们仅发现于猪、马粪堆，厕所墙角、地面及粪窖周围泥土中，深为 1—10 厘米。

从整个调查来看，越冬蛹数量较越冬蝇为高，而且绝大部分越冬蝇在越冬期间因身体消耗而死亡。由此说明越冬是以蛹为主要。

根据蛹的习性，虽能忍受寒冷，但不能忍受潮湿，环境的湿度愈高，蛹的死亡率愈大，据有关资料，家蝇蛹只有在砂土的湿度低于 16% 时，才能羽化。若放在水中 1 日，羽化率为 75%；放在水中 2 日，羽化率为 45%；放在水中 5 日则不能羽化，与我们的试验基本相同。据此情况，应在猪、马粪堆上浇水增加湿度，以防止蛹的羽化。

为了彻底消灭蛹的羽化，应在粪堆周围及厕所墙角、地面等处喷洒六六六粉，由于舍蝇在羽化后，必须先爬行，则会接触药物中毒死亡。

（六）蝇类消长与痢疾的关系，根据痢疾发病情况及有关蝇属的消长关系，把与人接触关系较为密切的舍蝇、绿蝇、麻蝇属与痢疾发病情况进行分析，观察到这几种蝇属喜舐食腥臭物质，如人粪及腐败肉类，同时亦喜欢在饭食上舐吸。根据蝇类有舐吸及排泄的习性，这对传播痢疾具有重大作用。这并不是说所有痢疾病的发生都和蝇类有关，显然大量蝇类的出现，是痢疾在人群间流行的重要因素之一。

参　考　文　献

范滋德　1965　中国常见蝇类检索表。科学出版社。
B. M. 杰尔本尼娃-乌霍娃　1957　家蝇的生态及其传染病学上的意义。科学出版社。

BIONOMICS OF FLIES IN HUHEHAOT, INNER MONGOLIA

HAN CHI-HSUEH

(The Sanitary and Anti-epidemic Station, Inner Mongolia)

1. This is a report on the bionomics of flies in Huhehaot city based upon surveys made from March to November, 1963 and 1972.

2. There are 52 species in 23 genera of flies found in this municipality. Among them *Muscina stabulans* and *Musca vicina* are the most predominate species to be found out of doors and indoors respectively.

3. This report includes an analysis of the differences in the seasonal distribution of flies in the suburb and city areas of Huhehaot.

4. Concerning the larval breeding places and the habitats of adults, detailed observations have been made.

5. The only species found indoors during winter is *Musca vicina,* which is active in warm quarters, though it hibernates mainly in the pupal stage. All the other species were discovered only as hibernating pupae during the winter season.

6. The possibility of spreading dysentery by species of *Musca, Sarcophaga* and *Lucilia* have been discussed.